

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

SET COMMAND COMPLETED

=> D BIB ABS 1-

YOU HAVE REQUESTED DATA FROM 1 ANSWERS - CONTINUE? Y/(N):y

L7 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD  
AN 1984-071014 [12] WPIDS  
DNN N1984-053601 DNC C1984-030382  
TI Oriented laminated film prodn. for , e.g., wrapping - by coating  
polypropylene film with linear low density polyethylene and monoaxially or  
biaxially orienting.  
DC A17 A32 P73  
PA (TOKU) TOKUYAMA SODA KK  
CYC 1  
PI JP 59024629 A 19840208 (198412)\* 5p ---  
ADT JP 59024629 A JP 1982-133786 19820802  
PRAI JP 1982-133786 19820802  
AN 1984-071014 [12] WPIDS  
AB JP 59024629 A UPAB: 19930925  
Prodn. comprises (a) coating at least one surface of polypropylene film  
with linear low density polyethylene and (b) orienting the laminate along  
one or two directions at a temp. from m.pt. of polyethylene to the m.pt of  
polypropylene.  
The polypropylene is homopolymer or copolymer of propylene and other  
alpha-olefin such as ethylene, butene. Pref. linear low density  
polyethylene has a density of 0.916-0.940 and MFI of 1-20 g/10min; and is  
prepd. by copolymerisation of ethylene and other alpha-olefin (such as  
butene-1, methyl-pentene-1, hexene-1) in the presence of e.g. Cr catalyst  
under 7-45 kg/cm2. The polyethylene or polypropylene may be mixed with 50  
wt.% other polyolefin, and/or contain lubricant, antiblocking agent,  
antioxidant, filler.  
The laminated film is heat-sealed at lower temp to give adequate  
peeling strength.  
0/0 .

=> FSE JP10016157/PN

SEA JP10016157/PN

L8 1 JP10016157/PN

FSE

\*\*\* ITERATION 1 \*\*\*

SET SMARTSELECT ON

SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING OFF

SET COMMAND COMPLETED

SEL L8 1- PN,APPS

L9 SEL L8 1- PN APPS : 2 TERMS

SEA L9

L10 1 L9

DEL L10- Y

FSORT L8

L10 1 FSO L8

0 Multi-record Families

1 Individual Record Answer 1

0 Non-patent Records

SET SMARTSELECT OFF

SET COMMAND COMPLETED

① 日本国特許庁 (JP)

② 特許出願公開

③ 公開特許公報 (A)

昭59-24629

51 Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 29 D 7/24  
B 32 B 27/32

識別記号

庁内整理番号  
6653-4 F  
6921-4 F

④ 公開 昭和59年(1984)2月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

54 延伸複合フィルム of 製造方法

⑤ 特 願 昭57-133786  
⑥ 出 願 昭57(1982)8月2日  
⑦ 発 明 者 岩崎正利  
徳山市御影町1番1号徳山曹達

株式会社内  
⑧ 発 明 者 鈴木淳吉  
徳山市御影町1番1号徳山曹達  
株式会社内  
⑨ 出 願 人 徳山曹達株式会社  
徳山市御影町1番1号

明 細 書

1. 発明の名称

延伸複合フィルム of 製造方法

2. 特許請求の範囲

- 1) ポリプロピレンフィルム of 少なくとも一方の面に直鎖状低密度ポリエチレンを積層した後、該複合フィルムを、ポリプロピレンの融点以下で且つ該直鎖状低密度ポリエチレンの融点以上の温度で一軸又は二軸方向に延伸することを特徴とする延伸複合フィルム of 製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、低いヒートシール温度で適当なヒートシール強度を発揮する、包装材料として特に適した延伸複合フィルムに関する。

一般に、プラスチックフィルムを用いた食品等の包装は、該プラスチックフィルムをヒートシールによつて製袋して行なわれている。上記ヒートシールにおいて、プラスチックフィル

ムに要求されることは、①ヒートシール部の外観が良好なこと、②被包装物を充填したとき破袋しない程度のヒートシール部の耐熱強度（以下、ヒートシール強度という。）を有していること及び③被包装物を取出す際、ヒートシール部の開口が容易なことが一般に挙げられる。上記②及び③の要件は相反するものであるが、これらは特許範囲において夫々満足させることができる。即ち、包装物の輸送、運搬などにおいて必要なヒートシール強度は、被包装物の種類、大きさ、量等によつて多少異なるが、一般に0.2kg・15mm以上であり、また、一般成人が、ヒートシール部を容易に開口できるヒートシール強度は一般に1kg・15mm以下である。一方、前記プラスチックフィルムとしては、ポリプロピレン延伸フィルムが強靱性、耐熱品性、耐水性等に優れているため好適に使用される。ところが、該ポリプロピレン延伸フィルムは、製袋時などにおけるヒートシール処理において、次のような問題を有する。即ち、該フィルムは、

延伸されているためヒートシールに必要なだけの熱を加えると収縮が起こり、シール不良を起こし、前記③及び④の要件を満足しない。そのため、従来、ポリプロピレン延伸フィルムの表面にヒートシール温度が低い樹脂を積層することにより上記欠点を改良した複合フィルムが種々提案され、一部実用化されている。例えば、ポリプロピレン延伸フィルムに低密度ポリエチレン、結晶性エチレン-プロピレンランダム共重合体を積層した複合フィルムがある。しかしながら、これらの複合フィルムも次のような問題点を有する。即ち、上記低密度ポリエチレンを積層した複合フィルムは、ヒートシール温度が低く、前記③の要件は満足するものの、ヒートシール強度が低く前記④の要件を満足しない。また、結晶性エチレン-プロピレンランダム共重合体を積層した複合フィルムは、適度なヒートシール強度を発揮し、前記③及び④の要件は満足するが、ヒートシール温度が比較的高く、ヒートシール時落材であるポリプロピレン

延伸フィルムの熱変形を起こすことがあり、工業的な実用において前記③の要件を充分満足するものとはいえない。

従つて、ヒートシール温度が低く、しかも適度なヒートシール強度を発揮するポリプロピレン延伸フィルムの開発が従来の大きな課題であった。

本発明者等は、上記課題を達成すべく鋭意研究を重ねた。その結果、ポリプロピレンフィルムに直鎖状低密度ポリエチレンを積層してなる複合フィルムを特定の条件下で延伸することにより該課題を達成し、本発明を完成するに至つた。

本発明は、ポリプロピレンフィルムの少なくとも一方の面に直鎖状低密度ポリエチレンを積層した後該複合フィルムを、ポリプロピレンの融点以下で見つ該直鎖状低密度ポリエチレンの融点以上の温度で一軸又は二軸方向に延伸することと特徴とする延伸複合フィルムの製造方法である。

本発明において、ポリプロピレンフィルムを構成するポリプロピレンは、プロピレンの単独重合体の他にプロピレンと他の $\alpha$ -オレフィン、例えばエチレン、ブテン等との共重合体をも含むものであり、公知の方法によつて得られるものが特に制限なく使用される。また、直鎖状低密度ポリエチレンも特に限定されるものではなく、公知の方法で得られるものが一般に使用される。例えば、エチレンとブテン-1、メチルペンテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1等の他の $\alpha$ -オレフィンとを、クロム系触媒、チタニウム系触媒等公知の触媒の存在下に圧力7~45MPaで共重合させることによつて得られ、密度が0.916~0.940、MFI(メルトフローインデックス)が1~20g/10分のものが好適である。該直鎖状低密度ポリエチレンは、50重量%以下となる範囲内でポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンを混合していてもよい。また、ポリプロピレン及び直鎖状低密度ポリエチレンには、失活剤、アンチブロッ

キング剤、帯電防止剤、酸化防止剤等公知の添加剤或いは充填剤を必要に応じて添加してもよい。

本発明において、ポリプロピレンフィルムの少なくとも一方の面に直鎖状低密度ポリエチレンを積層してなる複合フィルムは、如何なる方法で得られたものでもよい。例えば、ポリプロピレンフィルム上に直鎖状低密度ポリエチレンを溶融押出ラミネートする方法、ポリプロピレンフィルムと直鎖状低密度ポリエチレンフィルムとを公知の接着性樹脂層を介して貼り合わせる方法、ポリプロピレンと直鎖状低密度ポリエチレンとを溶融共押出する方法等が一般的である。上記方法のうち、ポリプロピレンフィルム上に直鎖状低密度ポリエチレンを溶融押出ラミネートする方法が一般的である。本発明において、前記ポリプロピレンフィルムは、少なくとも一方向に延伸可能なポリプロピレンフィルムであればよく、未延伸ポリプロピレンフィルムの他、一軸延伸ポリプロピレンフィルム、一軸或いは

二軸方向に微少延伸されたポリプロピレンフィルム等が制限なく使用される。本発明において、最終的に得られる延伸複合フィルムは、基材となるポリプロピレンフィルムが二軸方向に延伸されていることが、強度面等で好ましい。この場合、前記直鎖状低密度ポリエチレンを一軸延伸ポリプロピレンフィルムに積層した複合フィルムを後述する延伸処理することが、熱直鎖状低密度ポリエチレンの層の厚みを調整することが容易となるばかりでなく、融解が均一化される等の利点を有する。また、上記方法は、工業的にはポリプロピレンフィルムがロール間で延伸された後、前記積層が行なわれるので、延伸時に融解がロール面に粘着することがなく、得られる延伸複合フィルムの表面を荒らすおそれがない。尚、本発明において、フィルムは厚さについて厳密な意味を持つものではなくシートをも包含するものである。

本発明の最大の特徴は、前述した方法によつて得られた複合フィルムを、特定の条件下に延

伸することにある。例えば、上記接着性樹脂層を介して積層して得られた、延伸処理を行なわない複合フィルムは、ヒートシール温度が低く、前記したヒートシールにおける要件のうち①の要件、即ち、ヒートシール部の平滑性は保れているが、ヒートシール強度が著しく低く、前記要件のうち②の要件は完全に満足するが、③の要件、即ち、ヒートシール部の開口の容易さについては全く満足されるものではない。例えば、該ヒートシール部を開口しようとするは非常に強い力を必要とし、場合によつては他の部分が先に破損する即である。本発明にあつては、前記複合フィルムを延伸することにより、前記ヒートシール温度を低く保ちながら、ヒートシール強度を高度に調整することができ、前記要件の①～③を全て満足する優れた延伸複合フィルムを得ることができる。また、該延伸複合フィルムは、延伸により透明性の向上が著しく、包装材料としての価値が高いものである。

本発明において、複合フィルムの延伸は、該

フィルムを構成するポリプロピレンの融点以下で且つ直鎖状低密度ポリエチレンの融点以上の温度で行なうことが必要である。即ち、延伸温度が上記範囲より低いと延伸が困難となり、ヒートシール強度の調整ができない。また、該範囲より高いと基材となるポリプロピレンフィルムの配向が起こらず、充分な強度が得られない。該延伸温度は、一般に120～180℃、好ましくは150～170℃である。また、複合フィルムの延伸フィルムの延伸は、一軸或いは二軸方向に適宜実施すればよい。好ましくは、最終的に基材のポリプロピレンフィルムが少なくとも一方向に2～15倍延伸され、且つ該複合フィルムとして少なくとも一方向に2～15倍延伸される如く延伸を行えばよい。また、最終的な直鎖状低密度ポリエチレン層の厚みを0.3～5μ、好ましくは0.5～2μとなる範囲に調整することが適度なヒートシール強度を得るために特に好ましい。上記延伸された複合フィルムは、必要により前記延伸温度範囲内で熱セフト

してもよい。

以上の説明より理解される如く、本発明の方法によつて得られた延伸複合フィルムは、低いヒートシール温度と適度なヒートシール強度を有すると共に透明性も優れたものである。従つて、ラーメン、菓子、その他の食品類の包装材料を始めとする各種物品の包装材料として有用である。

以下、本発明を更に具体的に説明するため実施例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

以下 余 白

前、実施例及び比較例において、フィルムのヘイズ、ヒートシール強度、破袋試験、開封試験は次の方法で行なつた。

(1) ヘイズ：JIS K-4714 に準じて測定した。

(2) ヒートシール強度：一定温度に加熱された  $15\text{mm} \times 20\text{mm}$  の加熱部を有する熱板ヒートシール機、試料フィルムのヒートシール層を対向させて重ね合わせ、これを1つの押圧で1秒間圧着させた。得られたヒートシール物をシール部の長さ方向に剥離速度  $100\text{mm}/\text{min}$ 、剥離角度  $90^\circ$  でT-型剥離試験を行ない強度を測定した。

(3) 破袋試験：センターシール温度  $180^\circ\text{C}$ 、カフトシール温度  $160^\circ\text{C}$  に設定された自動充填包装機を用いて試料フィルムを幅  $10\text{cm} \times$  縦  $15\text{cm}$  の三方シール袋に製袋すると共にポリプロピレンペレット  $100\text{g}$  を連続的に  $30$  袋/分の速度で充填した。上記ポリプロピレンペレットを充填された袋

を  $1\text{m}$  の高さから落下させる操作を  $100$  袋のサンプルについて各々行ない、破袋率を求めて示した。

(4) 開封試験：破袋試験の場合と同様な方法で封袋して得られた袋のカフトシール部を手で開封してみてもその開封度を示した。

以下、余白

#### 実施例 1-3

メルトフローインデックス (MFI)  $2.0\text{g}/10\text{分}$  のポリプロピレンを  $250^\circ\text{C}$  に設定したシート成形機により厚さ  $1.0\text{mm}/\text{m}$  のシートに成形した。このシートをロール延伸機により  $140^\circ\text{C}$  で5倍延伸して  $0.2\%$  の一軸延伸シートを得た。

この一軸延伸シート上に押出ラミネーターを用いて直鎖状低密度ポリエチレンを厚さ  $10\mu$  積層した。ラミネーターの設定温度は  $250^\circ\text{C}$ 、走行速度は  $40\text{m}/\text{min}$  であつた。直鎖状低密度ポリエチレンは MFI  $2.0\text{g}/10\text{分}$  で密度  $0.920$ 、 $0.930$  および  $0.935$  の樹脂を各々用いた。

上記積層シートを  $170^\circ\text{C}$  に設定したテンターで蒸材シートの延伸方向と直角の方向に  $10$  倍延伸して、ポリプロピレン二軸延伸複合フィルムを得た。このフィルムのポリプロピレンフィルム面を  $40\text{W} \cdot \text{mm}^2/\text{m}^2$  の処理密度でコロナ放電処理を施した。

このフィルムについて、ヘイズ、ヒートシール

強度の測定、及び破袋試験、開封試験を行なつた。結果を表-1に示した。これらの、延伸複合フィルムは透明性、ヒートシール性に優れ、かつ良好な包装適性を有していた。また、内容物を取り出すのに好都合なシール強度を有していた。

#### 比較例 1

直鎖状低密度ポリエチレンの代りに低密度ポリエチレン MFI  $3.5\text{g}/10\text{分}$ 、密度  $0.918$  を用いた以外は実施例1と同様にして低密度ポリエチレンとポリプロピレンの複合フィルムを得た。このフィルムについてヘイズ及びヒートシール強度を測定した。また、破袋試験及び開封試験を行なつた。結果を表1に示した。

#### 比較例 2

厚さ  $20\mu$  の二軸延伸ポリプロピレンフィルムの上に、ウレタン系のアンカーコート剤をコートし、その後、押出ラミネーターを用いて MFI  $1.5\text{g}/10\text{分}$ 、密度  $0.920$  の直鎖状低密度ポリエチレンを厚さ  $20\mu$  で押出ラミネート

表 1

した。ラミネーターの設定温度310℃、走行速度40m/minであつた。このラミネートフィルムについて、ヘイズ、ヒートシール強度を測定した。また、破袋試験、開封試験を実施した。結果を表1に示した。

以下余白

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	
ポリエチレンの種類		直鎖状低 密度ポリ エチレン	直鎖状低 密度ポリ エチレン	直鎖状低 密度ポリ エチレン	高圧法低 密度ポリ エチレン	直鎖状低 密度ポリ エチレン	
MFI g/10分		2.0	2.0	2.0	3.5	1.5	
密度 g/cm <sup>3</sup>		0.920	0.930	0.935	0.918	0.920	
ヒートシール厚さ μ		1	1	1	1	20	
複合 フィルムの物性	ヘイズ	1.9	2.1	2.2	1.9	8.5	
	ヒート シール 強度 g/15mm	105℃	360	210	210	80	1230
		110℃	360	350	210	80	1450
		115℃	360	460	340	80	1460
		120℃	350	460	520	80	1500
		125℃	340	470	540	80	1570
破袋率 %		2	0	0	57	0	
開口性		良	良	良	良	不良	

#### 実施例 4, 5

実施例1で得た一軸延伸シートにMFI2.0、密度0.920の直鎖状低密度ポリエチレンを、押出ラミネーターにより、厚さ、30 $\mu$ 、60 $\mu$ それぞれ積層しその後基材シートの延伸方向と直角の方向に1.0倍延伸して、ポリプロピレン複合フィルムを得た。この複合フィルムについてヘイズ及びヒートシール強度を測定した。また、破袋試験及び開封試験を行なった。結果を表2に示した。

表 2

直鎖状低密度ポリエチレン層厚さ $\mu$		実施例4	実施例5
3 $\mu$			6 $\mu$
ヘイズ %		1.6	1.4
ヒートシール 強度 (g/15mm)	95℃	210	260
	100℃	430	450
	105℃	480	560
	110℃	510	650
	115℃	520	710
破袋率 %		0	0
開口性		良	良